

Serebral ve Serebellar Enfarktlar için Dekompresif Kraniektomi

(Decompressive Craniectomy For Cerebral And Cerebellar Infarction)

KAZIM ÖNER, İZZET ÖVÜL, SERTAÇ İŞLEKEL, VEHBİ GÜLMEN

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

Geliş Tarihi: 9.7.1998 ⇔ Kabul Tarihi: 1.6.1999

Özet: Serebral enfarkt sonrası kitle etkisi gösteren akut beyin şişmesi sık değildir. Böyle hastalar ölümcül düzeyde olup klinisyene sınırlı tedavi seçeneği bırakır. Tanı konulur konulmaz operasyon dışı tutucu tedavi (hiperventilasyon, ozmotik ajanlar) hemen tatbik edilmelidir. Serebellar ya da serebral enfarkt sonrası akut beyin sapı basısı geliştiren ve tıbbi tedaviye yanıt alınamayan olgularda dekompresif kraniektomi hayat kurtarıcıdır. Biz serebral ve serebellar enfarkt nedeniyle akut beyin sapı kompresyonu gelişen 14 hasta opere ettik. Tıbbi tedaviden yanıt alınamamış bu olguların tümüne dekompresif kraniektomi uygulandı. Dört olgu hariç tüm olgular yaşamaktadır. İki yıllık takip sonucunda olguların çoğu (10 olgudan 7'si) yürüyebilmekte ve bir başkasının yardımı olmaksızın günlük aktivitelerini sağlamaktadır.

Abstract: Acute massive brain swelling after cerebral infarction is not common. For patients experiencing this uncommon, but lethal phenomena, however, few management options are available to the clinician. Nonoperative therapy using hyperventilation, osmotic agents must be instituted soon after the diagnosis is made. Decompressive craniectomy for acute brain stem compression either from cerebral or cerebellar infarction is life saving in cases when medical therapy is insufficient. We have managed 14 patients (8 men and 6 women with an average age of 57 years) with acute brain stem compression due to cerebral and cerebellar infarction. All were treated with decompressive craniectomy after conventional medical therapy failed to achieve a response. All patients survived except 4. At the 2 year follow up examination, most of them (7 of 10) are able to walk and do their activities without help.

Anahtar Kelimeler: Serebral enfarkt, serebellar enfarkt, kraniektomi

Key Words: Cerebral infarction, cerebellar infarction, craniectomy

GİRİŞ

Küçük seriler halinde bildiriler olmasına karşın kraniektomi enfarkta sekonder olarak gelişen malign serebral ve serebellar ödemin tedavisinde etkili ve hayat kurtarıcı bir girişim olarak görülmektedir (3, 5, 6, 10, 12, 15, 17). Cerrahi dekompresif işlem enfarktlı olgularda medikal tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda kullanılan alternatif bir tedavi şeklidir. Akut enfarkt periyodunda oluşan şiddetli beyin ödemi ölüm nedeni olarak bilinmektedir (1, 2, 4). Birçok klinik, deneysel çalışmalar ve otopsi

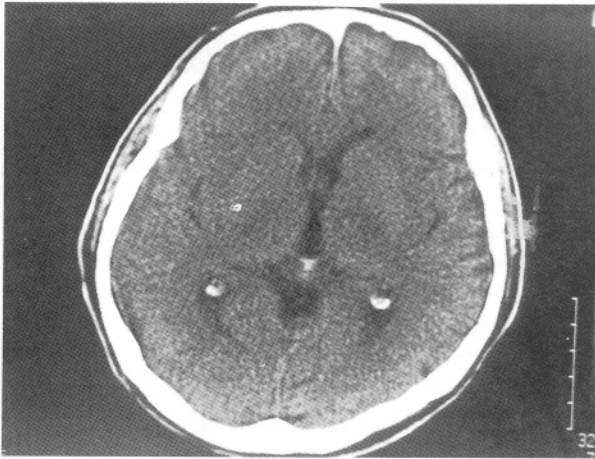
çalışmaları iskemik enfarktın akut fazındaki ölümün herniasyon sonucunda oluştuğunu bildirmektedir (8). Bu cerrahi girişimin en önemli özelliği zamanlamadır. Herniasyon bulgularının ortaya çıkmasından önce yapılacak olan girişim hayat kurtarıcı olabilmektedir.

HASTALAR VE YÖNTEM

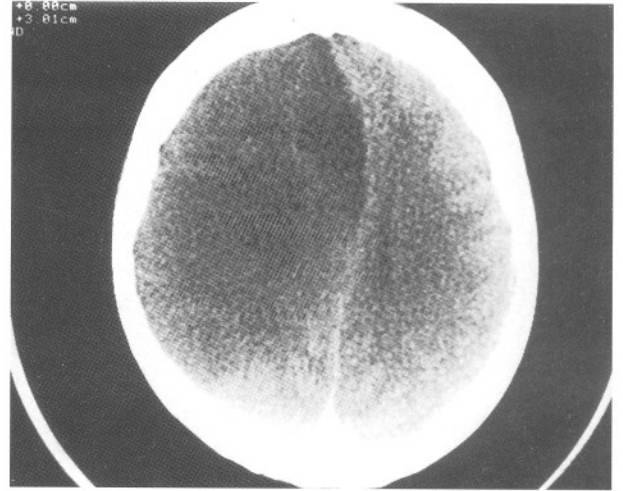
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalında 1995-1997 yılları arasında 14 masif enfarktlı olguya dekompresif cerrahi uygulanmıştır.

Olguların tümü hastanemiz Nöroloji Anabilim Dalından konsültasyon sonucunda alınmışlardır. Bu olguların 8'i erkek, 6'sı ise kadındı. Olguların yaşları 31-77 arasında değişmekteydi. Hastaların 5'inde sağ internal karotid arter alanında, 3'ünde sol internal karotid alanında ve 2'sinde de sol arteria serebri media alanında enfarkt mevcut iken 4 olguda serebellar enfarkt saptanmıştı. Olgularımızın 4'ünde etiyolojik faktör olarak kardiyolojik patoloji saptanmıştır. Olguların tümü yapılan tıbbi tedavilere yanıt alınamamış olgulardı. Serebral enfarktı olan olgularda ilerleyici bilinç kötüleşmesi, tentoriyel herniasyon bulgularının ortaya çıkması, bilgisayarlı tomografi (BT) de 1 cm den daha fazla orta hat şiftinin bulunması, ilk ve operasyon öncesi BT'lerindeki farklılıklar (Şekil 1, 2, 3, 4, 5, 6) cerrahi endikasyon kriterleri olarak kabul edilirken serebellar enfarktlı olgularda ilerleyici bilinç kötüleşmesi, tonsiller herniasyon bulgularının ve başlangıçta mevcut olmayan beyin sapı bulgularının ortaya çıkması ve BT de 4.ventrikül basısının olması olguları cerrahiye götüren kriterler olmuştur.

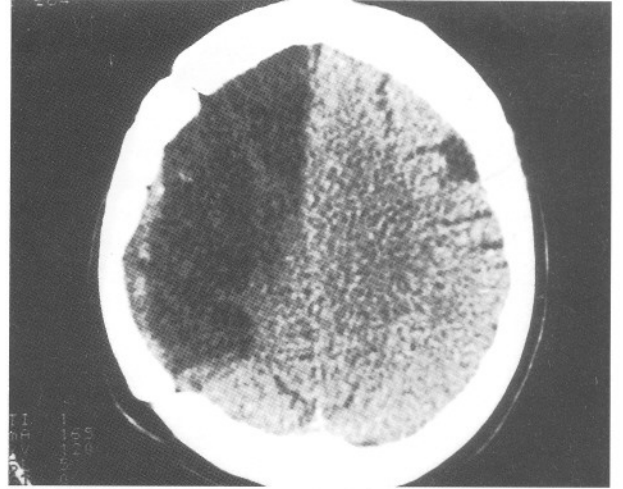
Cerrahi endikasyon konan tüm olguların yakınlarına hastanın prognozu ve sağ kalım durumunda olası sekeller hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Operasyonda at nalı veya soru işareti şeklinde cilt flebi kaldırılmış olup, frontal, temporal ve parietal kemikleri içeren geniş bir kraniektomi uygulanmıştır. Mediobazal temporal lobun herniasyonunu önlemek amacıyla orta fossa dekompresyonuna özen gösterilmiştir. Bunu takiben dura yıldız şeklinde açılmış ve perikranial greft veya Tutoplast^(*) dura yardımıyla çok geniş bir duraplasti



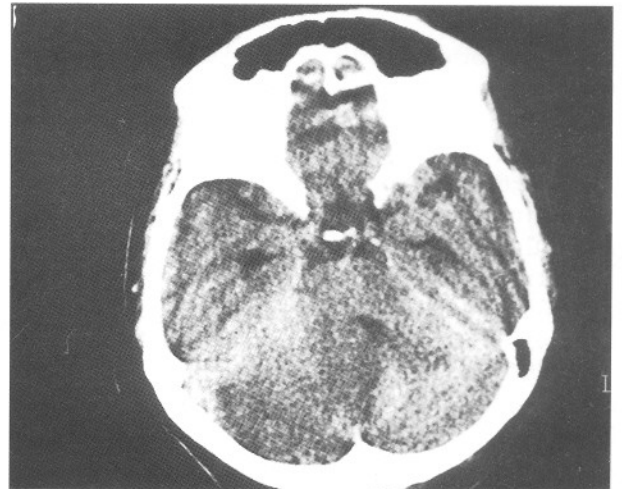
Şekil 1: Bir internal karotid arter enfarktı olgusunun ilk gün alınan bilgisayarlı tomografisi



Şekil 2: Aynı olgunun 3.gün alınan bilgisayarlı tomografisinde enfarkt alanı görülmektedir.

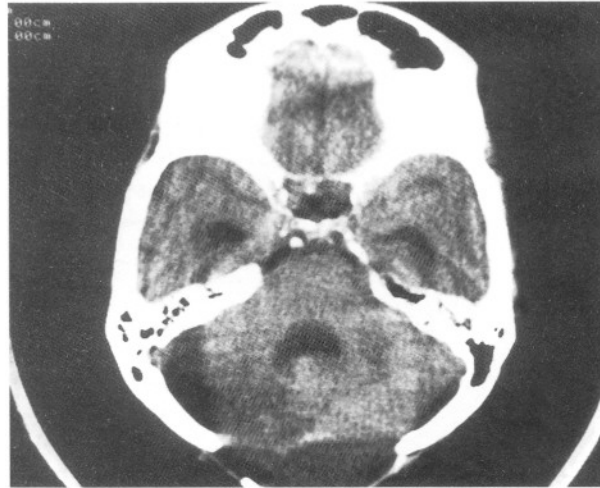
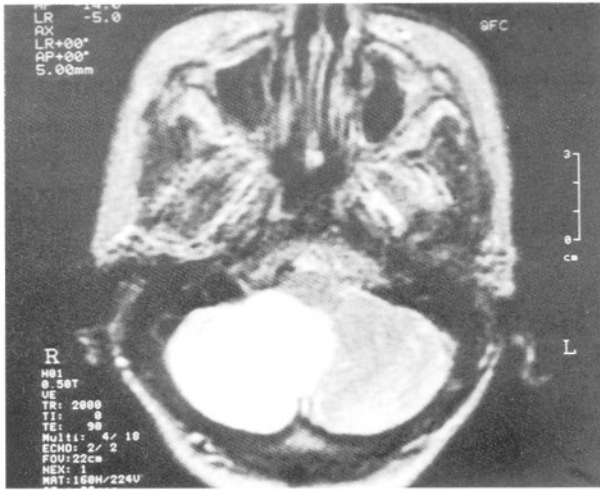


Şekil 3: Aynı olgunun opere edilip kemik flebin yerine konulmasından sonraki bilgisayarlı tomografisi görülmektedir.



Şekil 4: Bir serebellar enfarkt olgusunun bilgisayarlı tomografisi görülmektedir.

(*)Tutoplast Dura Biodynamics International, Deutschland



Şekil 6: Aynı serebellar enfarkt olgusunun operasyon sonrası bilgisayarlı tomografisi görülmektedir

yapılarak korteksin örtülmesine özen gösterilmiştir. Çıkarılan kemik greft bacağa konularak kranioplasti için saklanmıştır. Yaşayan serebral enfarktli olgularda 3-6.aylar arasında kemik greft yerine konulurken kemik korunamadığı durumlarda akrilik yardımıyla kranioplasti yapılmıştır. Serebellar enfarktli olgularda ise suboksipital kraniektomi ve servikal 1.vertebranın posterior arkusunun alınmasını takiben dura açılması yapılmıştır. Olguların operasyon süreleri, 45-60 dakika arasında değişmekte olup kan kullanılmamıştır. Olguların ortalama hastanede kalış süreleri 28 gündür. Olguların ek sorunları ve rehabilitasyonları bu sürenin uzamasında etkin olmuştur. Olgularımızdan 4 ü erken postoperatif devrede kaybedilmiştir. Çeşitli sekellerle taburcu edilen 10 olgudan 3'ü yaşamlarını

bir başkasının yardımıyla sürdürmektedir. Olguların hastaneye alınış ve çıkışlarındaki nörolojik tabloları Glasgow Koma Skalasına uygun olarak değerlendirilmiş ve Tablo-I de özetlenmiştir (15).

TARTIŞMA

Masif hemisferik enfarkt nedeniyle dekompresif cerrahi uygulaması, BT nin 1980'li yıllardan itibaren çok yaygın kullanım alanı bulması ile daha da fazla uygulanır hale gelmiştir. 1968 yılından itibaren yayınlar literatürde bulunmakta olup 2 yayın hariç olgu sayıları 14'ü geçmemektedir (6, 8, 9, 10, 13, 18, 22). Wirtz 1997 yılında 43 olguluk, Schwab 1995 yılında 37 olguluk birer seriyi sunmuştur (5, 20, 22). Bizim serimizdeki olgu sayısı 14'tür. Olguların yaşları bu girişimde önemli bir prognostik bir faktör olup bizim olgularımızın yaş ortalaması 57'dir. Genç olgularda prognoz daha iyi olduğu bilinen bir gerçektir. Literatürde büyük çoğunlukla yaş ortalamasının 50'nin altında olduğu görülmektedir (11, 12, 18). Serebral ve serebellar masif enfarkt olgularında en önemli nokta hangi olguların ne zaman operasyona alınacaklarıdır. Geriye dönüşü olmayan beyin sapı bulgularının yerleşmesinden sonra yapılacak operatif girişimlerden bir sonuç alınmayacağı aşikardır. Enfarktli takip eden 2-5.günler arasında vazojenik beyin ödeminin en üst seviyeye ulaştığı Shaw ve arkadaşları tarafından bildirilirken, Baund ve arkadaşları herniasyona neden olan masif ödemin iskemiye takibeden ilk 48 saat içinde geliştiğini ifade etmişlerdir (2,19).

Rengachary kraniektomiye agresif bir şekilde medikal tedavinin uygulanmasından önce başvurulmamasını, fakat geriye dönüşün olmadığı beyin harabiyetine kadar da beklenilmemesini önermektedir (18). Young ise intrakranial basınç monitörizasyonunu önermekte ve bunun yardımıyla cerrahiye gidilmesini bildirmektedir (22).

Bizim olgularımızda uyguladığımız tedavi protokolünde şu kriterler yer almaktadır: 1. Agresif

Glaskow sonuç skalası:

Skor	Anlam
5	İyi derecede iyileşme
4	Orta derecede sakatlık
3	Ciddi sakatlık
2	Persistan vejetatif durum
1	Ölüm

Tablo-I: Hastaların özeti görülmektedir.

Hasta no	Enfarkt alanı	Yaş, cinsiyet	İlk GKS*	Operasyon öncesi GKS*	Operasyona kadar geçen süre (saat)	GSS**
1	Serebellum	44, e	7	4	48	1
2	Sol internal karotis	31, k	13	7	96	4
3	Sol internal karotis	60, e	13	9	192	3
4	Sağ internal karotis	77, k	13	9	144	3
5	Sağ internal karotis	58, e	14	3	48	1
6	Sol medial serebral arter	59, k	12	9	48	4
7	Serebellum	66, k	14	9	48	3
8	Sağ internal karotis	64, e	14	9	72	3
9	Sol internal karotis	51, e	10	7	48	3
10	Serebellum	55, k	14	9	72	3
11	Sağ internal karotis	48, e	9	4	48	3
12	Sağ internal karotis	61, e	12	9	96	3
13	Serebellum	68, k	12	3	48	1
14	Sol medial serebral arter	70, e	12	7	96	3

* GKS: Glaskow Koma Skoru

** GSS: Glaskow Sonuç Skoru

medikal tedaviye karşın bilincin kötüleşmesi (entübasyon, hiperventilasyon, mannitol ve furosemid uygulanması). 2. Tentoriyel herniasyon bulgularının ortaya çıkması. 3. BT de 1 cm den fazla orta hat şiftinin varlığı. Serebellar enfarkt olgularında ise 1. İlerleyici bilinç kötüleşmesi. 2. Başlangıçta olmayan beyin sapı bulgularının olması. 3. BT de 4.ventrikül basısının ortaya çıkması. Cerrahi girişimde tüm yayınlara geniş bir kraniyektomi yapılmasının fakat kraniyektomiye özellikle subtemporal kemik dekompresyonunun da ilave edilmesini bildirmektedir (5, 20, 21). Bizim de tüm olgularımızda subtemporal dekompresyonu özen gösterilmiştir. Bazı yayınlarda kraniyektomiye ilaveten temporal lop rezeksiyonundan bahsedilmekteyse de taraftar toplamayan bir tutum olduğu yayınlardan anlaşılmaktadır (16). Hiçbir olgumuzda temporal lop rezeksiyonu uygulanmamıştır. Duranın yıldız şeklinde açılmasından sonra literatürde bildirildiği gibi korteksin temporal adale fasyası veya fasya latadan alınan greft yardımıyla geniş bir şekilde kapatılması uygundur (3, 5, 21). Serebellar enfarkt olgularımızda duraplasti uygulanmamıştır. Wirtz'in yayınında opere edilen 43 olgudan 31'nin yaşadığı (%72.1) bunlardan 7 olgunun yatağa bağımlı olduğu bildirilirken yaş farkının prognozda önemli olduğu vurgulanmıştır (5). Schwab ve arkadaşları ise 1995 te yaptıkları yayınlarında cerrahi girişim uygulanan 37 olguluk serileriyle tıbbi tedavi uygulanan 21 olguluk serilerini sunmuş ve opere olanlarda

mortalite %7 iken konservatif tedavi uygulananlarda mortalitenin %76 olduğunu bildirmiştir (21). Delashaw 9 olguluk serisinden 6 tanesinin yaşadığını, Carter ve arkadaşları ise 14 olguluk serilerinden 11'nin yaşadığını ve bu 11 olgudan da 8'inin minimal yardımla hayatını devam ettirdiğini ifade etmektedir (3, 6). Ogasawara ve arkadaşları 1995 te yaptıkları yayınlarında 10 serebellar enfarkt olguya dekompresif cerrahi uyguladıklarını ve 7 olgunun yaşadığını bildirmiştir (14). Bizim 14 olgumuzdan 4'ü erken postoperatif devrede kaybedilmiştir. İki yılın sonunda 10 olgumuz yaşamlarını sürdürmektedir. Sonuç olarak biz dekompresif cerrahinin etkili bir tedavi şekli olduğunu ve mortaliteyi azalttığı gibi nörolojik olarak iyileşmeyi de sağladığını vurgulamak isteriz.

Yazışma Adres: Kazım Öner

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı
Bornova, 35100 İzmir, Türkiye
Tel: +90-232-3883042
Faks: +90-232-3731330

KAYNAKLAR

1. Arnd D, Michael F: Decompressive craniectomy in a rat model of malignant cerebral hemispheric stroke: experimental support for an aggressive therapeutic approach. J Neurosurgery 85: 853-859, 1996
2. Bounds JV, Wiebers DO: Mechanism and timing of deaths from cerebral infarction. Stroke 12: 474-477, 1996

3. Carter BS, Ogilvy CS: One year outcome after decompressive surgery for massive nondominant hemispheric infarction. Neurosurgery 40: 1168-1176, 1997
4. Chen HJ, Wei CP: Treatment of cerebellar infarction by decompressive suboccipital craniectomy. Stroke 23: 957-961, 1992
5. Christian RW, Thorsten S: Hemicraniectomy with dural augmentation in medically uncontrollable hemispheric infarction. Neurosurgical Focus 2 (5), Sayfa no. 1997
6. Delashaw JB, Broaddus WC: Treatment of right hemispheric infarction by hemicraniectomy. Stroke 21: 874-881, 1990
7. Forsting M, Reith W: Decompressive craniectomy for cerebral infarction: An experimental study in rats. Stroke 26: 259-264, 1995
8. Greenwood J: Acute brain infarction with high intracranial pressure. Surgical indication. John Hopkins Med J 122: 254-260, 1968
9. Heros RC: Surgical treatment of cerebellar infarction. Stroke 23: 937-938, 1992
10. Ivamoto HS, Numoto M, Donaghy RM: Surgical decompression for cerebral and cerebellar infarcts. Stroke 5: 365-370, 1974
11. Jourdan C, Convert J, Mottolese C: Evaluation of clinical benefit of decompression hemicraniectomy in intracranial hypertension not controlled by medical treatment. Neurochirurgie 39: 304-310, 1993
12. Kalia KK, Yonas H: An aggressive approach to massive middle cerebral artery infarction. Arch Neurol 50: 1293-1297, 1993
13. Konziolka D, Fazl M: Functional recovery after decompressive craniectomy for cerebral infarction. Neurosurgery 23: 143-147, 1988
14. Greenberg MS: Handbook of neurosurgery. Third edition, Lakeland Florida, 1994, 127 ve 379
15. Matthew P, Teasdale G, Bannan A: Neurosurgical management of cerebellar hematoma and infarct. J Neurol Neurosurg Psychiatry 59: 287-292, 1995
16. Nussbaum ES, Wolf AL, Sebring L: Complete temporal lobectomy for surgical resuscitation of patients with transtentorial herniation secondary to unilateral hemispheric swelling. Neurosurgery 29: 62-66, 1991
17. Ogasawara K, Kosu K, Nagamine Y: Surgical decompression for massive cerebellar infarction. No Shinkei Geka 23: 43-48, 1995 (Eng Abstract)
18. Rengachary SS, Batnitzky S, Morantz RA: Hemicraniectomy for acute massive cerebral infarction. Neurosurgery 8: 321-328, 1981
19. Shaw CM, Alword EC, Berry GR: Swelling of the brain following ischemic infarction with arterial occlusion. Arch Neurol 1: 161-177, 1959
20. Schwab S, Aschoff A, Spranger M: The value of intracranial pressure monitoring in acute hemispheric stroke. Neurology 47: 393-398, 1996
21. Schwab S, Rieke K, Kriger D: Kraniektomie bei raumfordernden media infakten. Nervenarzt 66: 430-437, 1995 (Eng Abstract)
22. Young PH, Smith KR, Dunn RC: Surgical decompression after cerebral hemispheric stroke: Indication and patient selection. South Med J 75: 473-474, 1982

YORUM

Bu çalışma serebral enfarkt sonucu gelişen ve tıbbi tedaviye yanıt vermeyen malign beyin ödemeine yönelik olarak dekompressif cerrahi yönteminin uygulandığı vakaları kapsamaktadır. Bu yöntemin uygulanması ile 14 hastadan 10'unun hayata döndürülmesi çalışmayı değerli kılan bir noktadır. Bu sonuç Nöroloji kliniği ile Nöroşirürji kliniğinin yakın işbirliği sayesinde gerçekleştirilmiştir.

Yazıda belirtildiği gibi uygulanan bu tekniğin herniasyon geliştiğinde ve kalıcı beyin hasarı oluştuğunda bir yararı olmamaktadır. Nitekim çalışmada mortalite, sadece operasyon öncesi GCS'u 3 ve 4 olan hastalarda yaşanmıştır. Bu duruma varmadan hastalarda klinik gözlemin yanı sıra intrakranyal basınç monitörizasyonunun ve beyin sapı evoked potansiyellerinin takibinin uygun olacağı kanısındayım. (Özellikle GCS'u 7 ve altındaki hastalarda).

Serebellar enfaktlarda kötüleşme ve herniasyon tablosuna yol açan faktörlerden bir tanesi de hidrosefali oluşumudur. Bu nedenle hidrosefalinin akıldan tutulmasının ve gerektiğinde ventriküler drenaj uygulanmasının yararlı olacağı kanısındayım.

Dekompressif işlem gerçekleştirilmesine rağmen Glasgow Outcome Skorunun düşük seyretmesinde sadece cerrahinin suçlanmaması gerekir. Enfarkt ve sonrasında gelişen intrensek olayların burada rol aldığı iyi bilinen bir noktadır. Bu nedenle prognoz hakkında preoperatif dönemde aileye ayrıntılı bilgi verilmiş olması takdir edilecek bir husustur.

Doç. Dr. Bektaş AÇIKGÖZ